Tome VI (1919). N° 3. Mai-Juin 1919.

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie Végétale

DE FRANCE

Paraissant tous les deux mois, par fascicules de 16 à 32 pages

Abonnement. — Pour les personnes étrangères à la Société, le prix de l'abonnement est de **12** francs pour la France et de **14** francs pour l'étranger ; il doit être adressé au *Trésorier*, au Siège Social.

Communications — Les communications doivent être adressées à M. ARNAUD, *Secrétaire général*, Station de Pathologie végétale, 11 *bis*, rue d'Alésia, Paris-XIV^e^.

Séances — Les séances de la Société ont lieu, au Siège Social, le premier vendredi de chaque mois ; quand ce jour est férié, la séance est reportée au vendredi suivant. Les séances sont suspendues pendant les mois d'août et de septembre.

Siège Social : 63, rue de Buffon, PARIS-V^e^.

SOMMAIRE

Séance du 2 mai, p. 40. — P. BIERS, Rapport du Trésorier-intérimaire, p. 45. — Ph. GUINIER, Une invasion du *Trametes Pini* Fr. dans une forêt de Pin maritime, p. 48. — Et. FOEX, Note sur le Piétin du Blé, p. 52. — Et FOEX, Emission et germination des Ascospores de *Leptosphæria herpotrichoides*, p 57. — Séance du 6 juin 1919, p. 62. — J. COTTE, Sur divers parasites des platanes, à Nice, en 1918, p. 65. — Et. FOEX, Tuberosités du Chataignier et Chancre du Rosier, p. 68. — P.-M. BIERS, Le *Coprinus radians* (Desm) Fr. est-il parasite ? p. 72.— P. VAYSSIÈRE, Quelques insectes nuisibles aux cultures en 1919, p. 75

Séance du 2 mai 1919.

La séance est ouverte par M. le professeur MANGIN, *Président*.

Le *Secrétaire général* lit le procès-verbal de la dernière séance qui est adopté. Il présente les excuses de MM. FOEX et VAYSSIÈRE qui, absents de Paris, ne peuvent pas assister à la séance.

Rapport du trésorier par M. Biers. — M. Biers résume l'état des finances de la Société dans un rapport qui sera inséré au *Bulletin*. Le montant des cotisations de 1918 encaissées s'élève à 706 francs auxquels il faut ajouter 186 francs de cotisations des années précédentes. Les frais d'impression payés pour le *Bulletin* s'élèvent à 1.076 fr. 50, mais ce chiffre doit être réduit en réalité d'un tiers environ ; le trésorier ayant profité des disponibilités pour payer un troisième fascicule qui normalement aurait été compris dans le budjet de 1919.

Le *Président* signale que le prix des impressions continue à être supérieur de 70 % à celui qui était payé avant la guerre ; nous devons par suite maintenir provisoirement le nombre de pages du *Bulletin* dans les limites actuelles.

Communication de M. le professeur Guinier. — Une invasion de *Trametes Pini* Fr. dans une forêt de Pin maritime.

L'auteur a eu l'occasion d'observer un développement exceptionnel du *Trametes Pini* dans la forêt communale des Arcs (Var). Cette forêt comprend de vieux arbres de Pin maritime (*Pinus Pinaster* Sol.) dont un grand nombre portent des réceptacles du parasite. Le champignon attaque seulement le bois de cœur, son extension étant limitée vers l'extérieur par la formation de résine dans l'aubier. Le *Trametes* pénètre surtout par les plaies au niveau des branches cassées ou mortes, plaies qui mettent à nu le bois de cœur. Le champignon est assez fréquent chez les Pins ; son grand développement dans le cas actuel provient de l'âge élevé des arbres ; une exploitation plus hative réduirait considérablement les dégâts.

Le *Président* relève l'intérêt de ces observations et en particulier celles qui concernent l'influence des règles d'exploitation des forêts sur le développement de certains parasites.

Communications de M Foëx. — Le *Secrétaire général* donne lecture de deux notes de M. Foëx concernant le Piétin du Blé.

1° Note sur le Piétin du Blé. — L'auteur relate les observations qu'il a pu faire en 1913 et 1914 sur le développement des diverses espèces qui causent le Piétin des Céréales, en particulier du *Leptosphæria herpotrichoides*. Il note les caractères de la maladie et les phases de la maturation des périthèces. En 1913 les périthèces de *Leptosphæria herpotrichoides* étaient visibles, mais immatures, le 10 juillet ; déjà le 15 août ils contenaient des ascospores capables de germer ; la formation d'ascospores s'est continuée jusqu'en mai 1914 ; mais c'est surtout en octobre 1913 que le phénomène était le plus actif ; on peut penser que ce fait explique, dans une certaine mesure, l'importance plus considérable des dégâts sur les blés semés hativement.

L'auteur a également étudié l'influence de diverses pratiques culturales sur l'importance de la maladie : assolements, écobuage, fumures, etc.

2° Note sur l'émission et la germination des ascospores de *Leptosphæria herpotrichoides*. — Dans les échantillons observés par l'auteur, les ascospores étaient émises à la suite du gonflement lent de l'asque qui s'allongeait considérablement, entraînant les ascospores hors des conceptacles, puis finalement les mettait en liberté par suite de sa gélification. Les ascospores en germant peuvent donner des filaments mycéliens, qui forment des ampoules perforatrices ; les ampoules perforatrices peuvent être formées directement par les cellules de l'ascospore. Sur le mycélium se forment de petites vésicules hyalines qui se détachent et sont peut-être des sporidies. Les filaments se réunissent par de très nombreuses anastomoses, qui se forment aussi directement entre les ascospores.

Communication du Président sur la Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles.

Le *Président* donne lecture de trois documents envoyés par le comité d'organisation de la Fédération : 1° Statuts, 2° Réglement, 3° Projet d'établissement d'une Faune de France.

La Fédération a pour but de grouper les Sociétés de

Sciences naturelles et d'unir leurs efforts en vue d'une action commune pour le progrès des sciences.

Elle se compose de Sociétés titulaires et de Sociétés adhérentes ; les premières payent une cotisation annuelle de 100 francs, les secondes de 20 francs.

Les Sociétés titulaires sont représentées par cinq délégués au maximum et les Sociétés adhérentes par un délégué.

Le siège de la Fédération est à Paris et il est établi provisoirement au Collège de France.

La Commission d'Histoire naturelle a adopté l'avant-projet présenté par M. P. DE BEAUCHAMPS au sujet de l'établissement d'une Faune de France ; ce projet règle les conditions de la recherche des matériaux, de leur utilisation et de la publication de la Faune.

A la suite de cette communication, la Société de Pathologie végétale de France décide de faire partie de la Fédération comme *membre adhérent* et nomme M. le professeur MANGIN, délégué. Le Trésorier est autorisé à verser annuellement à la Fédération la somme de vingt francs montant de la cotisation réglementaire.

Rapport du Trésorier intérimaire,

par M. P. BIERS.

Je m'excuse de donner lecture, si tardivement, de ce rapport ; mais, comme c'est le dernier de ma gestion de Trésorier intérimaire, je tenais à connaître les conditions précises de notre imprimeur pour donner un bilan aussi complet que possible. Je le résume dans le tableau suivant :

Exercice 1918.

RECETTES.

67 cotisations à 10 francs	670	»	
3 cotisations à 12 francs	36	»	
Rappel de cotisations	186	»	
Abonnement de Libraire	50	»	
Rentrée de Bons de la Défense Nationale	2.400	»	
Intérêts	98	50	
Rapport du dernier exercice	372	»	
	3.812	50	

DÉPENSES.

Achat de Bons de la Défense Nationale	2 600	»	
Factures L. Declume (Impress. Bulletins)	1.076	50	(1)
Abonnement de Libraire (remboursé)	50	»	
Frais de recouvrement et timbres	24	»	
	3.750	50	
Reste en caisse	62	»	
	3.812	50	

(1) Il convient de noter que cette somme correspond à trois fascicules du Bulletin, soit à une année et demie, le *Trésorier* a profité des disponibilités pour payer un fascicule (sous presse) qui normalement devait faire partie des dépenses de 1919.

Réserve générale : 900 francs en Bons de la Défense Nationale.

*
* *

Diverses observations sont nécessaires au sujet des chiffres ci-dessus.

D'abord le total des sommes encaissées et des sommes dépensées peut paraître un peu exagéré ; ce n'est qu'une apparence : il s'agit là d'un mouvement de fonds créé par l'achat, plusieurs fois répété, de Bons de la Défense Nationale. Ces Bons nous ont donné un intérêt global de 98 fr. 50 : somme qui représente approximativement la valeur de l'encaissement annuel que nous devons faire pour utiliser les avances de nos membres à vie.

Le total des cotisations est resté à peu près stationnaire, soit environ 700 francs.

J'espère que, la guerre s'achevant, nous verrons nos ressources s'augmenter, pendant l'année en cours, de la cotisation de nos membres mobilisés qui étaient au nombre de 14 ou 15. Je fais des vœux pour que nous n'ayons pas de défections à compter parmi eux ; et je profite de l'occasion qui m'est offerte (en les félicitant d'êtres rendus à leurs études ou à leurs occupations professionnelles, après de dures années d'épreuve), pour les prier de ne pas oublier qu'ils sont toujours restés inscrits sur nos listes, comme des absents dont on attend le retour prochain. Le Trésorier leur rappelle qu'ils peuvent cotiser ou non pour les années écoulées, suivant qu'ils veulent ou ne veulent pas recevoir les Bulletins parus au cours des années 1915, 16, 17 et 18.

Les factures de notre imprimeur continuent à être majorées de 50 à 70 $^0/_0$; c'est une indication de ne pas s'engager, pour le moment, dans des transformations de Bulletins qui pourraient occasionner quelques déboires financiers. Et, à ce propos, il convient de vous faire remarquer que dans les dépenses figure le règlement de trois Bulletins, ce qui n'avait pas lieu d'habitude (1). Il m'a semblé que, dussent nos reliquats de Caisse en paraître amoindris, il était préférable que toutes les dépenses d'imprimerie fussent portées jusqu'à

(1) Voir la note au bas de la page précédente.

la fin de l'exercice 1918, pour laisser au Bureau toute liberté dans les prévisions du budget de 1919.

Il reste en avoir pour la Société, en plus du montant en caisse, 900 francs de Bons de la Défense Nationale, ainsi que les cotisations à recouvrer pour 1919.

Je termine en remerciant la Société de Pathologie végétale de la confiance qu'elle m'a témoignée en me maintenant en fonctions de Trésorier intérimaire depuis 1916, date où notre Trésorier effectif a dû, à notre grand regret, abandonner ses fonctions ; et je souhaite de pouvoir passer bientôt en d'autres mains la charge, toujours quelque peu ingrate, que j'ai cru devoir accepter, par intérim et par... discipline, pendant la guerre.

Une invasion de **Trametes Pini** Fr. *dans une forêt de Pin Maritime.*

par M. Ph. GUINIER.

J'ai eu récemment l'occasion d'étudier un cas intéressant de parasitisme du *Trametes Pini* Fr. sur le Pin maritime (*Pinus Pinaster* Sol.) dans la forêt communale des Arcs (Var). Cette forêt est située sur les premiers contreforts du massif des Maures, au sud de la vallée de l'Argens : le sol y est généralement assez fertile, le climat convient au Pin maritime et les arbres y sont en bon état de végétation. D'autre part, la forêt n'ayant pas été exposée aux incendies depuis longtemps, fait exceptionnel dans la région, et ayant été exploitée modérément, la majorité des arbres y sont âgés de 80 à 120 ans et, sur presque toute l'étendue de 1600 hectares, les massifs sont serrés.

Dans toute la forêt des Arcs, le *Trametes Pini* est d'une grande abondance. Partout l'on voit sur les arbres des réceptacles du champignon ; en certains points la moitié ou les deux tiers des sujets sont atteints. Souvent plusieurs réceptacles, jusqu'à cinq ou six, sont échelonnés le long du tronc ; beaucoup, de fortes dimensions, accusent un âge de 10 à 20 ans. La maladie des arbres est donc avancée et ancienne. L'abondance du champignon varie du reste avec les conditions de station : il est plus fréquent dans les massifs les plus serrés et est surtout commun sur les versants frais, exposés au Nord et à l'Est, surtout au voisinage du fond des vallons. Ces faits peuvent s'expliquer par l'influence favorable d'une plus grande humidité atmosphérique.

Extérieurement la présence du champignon ne se traduit par aucun symptôme de dépérissement de l'arbre : le mycélium est en effet localisé dans le bois de cœur, qui n'a pas de

rôle physiologique actif. Le champignon détermine une altération profonde de ce bois de cœur, altération qui a été bien décrite par R. Hartig (1). Le bois prend une couleur d'un rouge brun ; puis, sur de petites surfaces où l'action du champignon est plus intense, les matières incrustantes sont digérées et la cellulose reste seule : le bois est moucheté de taches elliptiques, de couleur blanche, où les tissus se désagrègent. Ultérieurement, la désagrégation s'accentuant, ces taches font place à des cavités. On observe d'une manière constante que, dans les couches de l'aubier au contact du bois de cœur, se dépose une forte quantité de résine qui imprègne le bois et le transforme en *bois gras*. Cette sécrétion de résine est une réaction des cellules vivantes de l'aubier et il en résulte la formation d'une zône de défense autour de la partie du bois infectée. Il est à remarquer que les réceptacles apparaissent uniquement au niveau des nœuds provenant des branches mortes qui traversent les couches successives du bois : c'est en effet en ces points seulement que le mycélium peut gagner la surface du tronc sans rencontrer des cellules vivantes qui par la sécrétion de résine l'arrêtent dans son développement. Le même résultat est atteint lorsque des blessures assez étendues amènent la mort de l'aubier : des réceptacles se forment alors à la surface de ces blessures.

L'altération du bois de Pin maritime par le *Trametes Pini* entraîne une forte diminution de ses qualités techniques et une grande dépréciation. Dans la forêt des Arcs le dommage causé est grand. Par l'examen de troncs d'arbres et de bois débités provenant d'une coupe opérée en 1918, on peut se rendre compte que un quart au moins du volume du bois est altéré au point de n'avoir aucune valeur commerciale. En raison de la fréquence du champignon, le fait se reproduit dans toutes les coupes et est d'ailleurs bien connu des acquéreurs ; aussi le revenu de la forêt se trouve notablement diminué.

L'infection se produit normalement par la section des branches cassées, soit branches vivantes rompues par le vent,

(1) R. Hartig. — Die Zersetzungserscheinungen des Holzes der Nadelholzbäume und der Eiche, Berlin, 1878.

sott branches mortes naturellement vers la partie supérieure du tronc. On vérifie nettement aux Arcs ce qui a été établi à ce sujet par R. Hartig pour le Pin sylvestre. Ce n'est qu'exceptionnellement que l'on peut invoquer des blessures comme origine de l'infection.

Le *Trametes Pini* attaque fréquemment le Pin maritime dans toute la France : on l'observe couramment à l'état sporadique sur cette espèce dans la région provençale, dans les Landes, dans le Maine, en Sologne Mais on doit se demander quelle est la raison de son abondance exceptionnelle dans la forêt des Arcs, où sévit une véritable épidémie. On ne peut incriminer ni les conditions stationnelles spécialement favorables, ni des causes d'infection particulières. L'explication doit être cherchée uniquement dans l'âge des arbres. Ainsi qu'il a été dit, cette forêt a échappé aux incendies qui, à des intervalles trop rapprochés, sévissent dans la région, et de grandes surfaces y sont peuplées d'arbres âgés. De plus les règles d'aménagement actuellement appliquées par l'Administration des Eaux et Forêts sont telles que l'on n'exploite les arbres qu'à l'âge de 100 ans au minimum. Or l'expérience montre qu'aux Arcs, le Pin maritime ne s'accroît rapidement que jusque vers 60 ans ; à partir de cet âge, l'accroissement en diamètre se ralentit pour devenir très faible à partir de 90 ans environ : il est facile de constater, sur la section transversale d'un tronc âgé, que les couches annuelles du bois deviennent remarquablement minces. On peut considérer que des arbres âgés, à accroissement très ralenti, ayant perdu leur vigueur, sont en état de moindre résistance et sont plus sensibles à l'infection. Il est possible d'appliquer là la remarque de R. Hartig, qui a constaté qu'en Allemagne le *Trametes Pini* n'est dangereux que pour les vieux peuplements de Pin sylvestre : il attribue ce fait à ce que sur les cassures des branches, grosses et comprenant une forte proportion de bois de cœur, le mycélium peut se développer sans être arrêté par une abondante sécrétion de résine qui ne se produit que dans l'aubier. On peut ajouter que sur ces arbres âgés les branches mortes sont également plus nombreuses et de plus fort diamètre.

Comme d'autre part, dans le tronc d'un Pin maritime âgé, la majeure partie du bois est transformé en bois de cœur, seul attaqué par le champignon, les conditions sont meilleures pour le développement du parasite et les dégâts qu'il cause sont proportionnellement plus importants. En étudiant, comparativement avec la forêt des Arcs, des forêts limitrophes, situées dans les mêmes conditions, mais où les arbres sont exploités à 80 ans au plus, on constate d'ailleurs que le *Trametes Pini* y est peu répandu.

L'étude de l'invasion du *Trametes Pini* dans la forêt des Arcs montre donc qu'un champignon endémique sur le Pin maritime peut pulluler et devenir dangereux quand il se trouve en présence d'un ensemble d'arbres âgés. On y voit également l'exemple d'un champignon qui altère le bois, sans nuire à la vie même de l'arbre, mais qui peut, dans ces circonstances, déprécier ce bois à tel point que le revenu de la forêt en est sensiblement diminué. Le remède est simple. Il faut faire disparaître les arbres atteints et rendre la propagation ultérieure du champignon difficile en fixant des règles d'exploitation telles que l'on ne soit pas amené à laisser sur pied les arbres jusqu'à un âge trop avancé. On doit, en un mot appliquer à la forêt des mesures d'hygiène. Or ces mesures se confondent avec des principes de culture rationnels au point de vue économique : à partir du moment où les arbres n'ont plus qu'un faible accroissement, leur revenu annuel est faible et la perte dûe à l'altération par le champignon excède chaque année la valeur du bois produit.

Note sur le Piétin du Blé.

par M. Et. FOEX,

Directeur de la Station de Pathologie végétale de Paris.

Les céréales, que j'ai observées en 1913-1914 dans le Bassin Parisien, la Beauce et le Gâtinais, étaient fréquemment attaquées par le *Leptosphæria herpotrichoides*, plus rarement par l'*Ophiobolus graminis*. Ces champignons déterminent deux maladies, qui diffèrent sensiblement l'une de l'autre. M. le professeur Ducomet en a d'ailleurs fort bien décrit les caractères. Tandis que le *L. herpotrichoides* attaque généralement la plante à une certaine hauteur au-dessus du sol et latéralement, l'*O. graminis* se développe sur la base de la tige, parfois même sur la partie souterraine du végétal. De plus, son attaque est annulaire. Le premier de ces champignons détermine souvent la verse par rupture de la base du chaume (fait déjà décrit par Mangin), alors que le second amène fréquemment une atrophie ou une dessiccation prématurée de la plante.

Je n'ai jamais rencontré l'*Ophiobolus herpotrichus* sur les blés en végétation. Au printemps 1914, ce champignon a constitué ses périthèces sur des chaumes, qui avaient hiverné dans le jardin de la Station. C'est donc le *L. herpotrichoides*, que j'ai surtout eu l'occasion d'observer et sur lequel j'ai pu expérimenter dans une certaine mesure.

Leptosphæria herpotrichoides.

Les débuts d'attaque se traduisent par une décoloration de la gaine externe au niveau de l'entrenœud et à une hauteur variable au-dessus du sol (0 à 5 cent.). La région atteinte

affecte la forme d'un ovale, dont la plus grande dimension est dirigée parallèlement à l'axe de la tige. Sur cette plage décolorée apparaissent peu après un certain nombre de ponctuations noires, qui se convertissent ensuite en véritables petites plaques. L'altération finit par gagner la tige. On sait quels sont les désordres que cet organe peut subir sous l'action de ce parasite, qui, tout comme son proche parent, le *L. culmifraga*, est un véritable briseur de chaumes. Il peut en effet désorganiser les tissus de soutien (comme Mangin l'a montré) et entraîner ainsi la verse de la plante. Toutefois, dans bien des cas, son action est entravée sous des causes diverses. Sur le chaume, sur lequel il a cessé d'agir, subsiste alors une tache ovale, jaune, bordée de brun, ou même limitée par un liseré rouge.

L'attaque passe souvent de la tige principale aux pousses de tallage. Cependant, dans bien des cas, l'infection de ces dernières ne dérive pas de la première, mais a une origine externe. Les pousses de tallage peuvent du reste être attaquées, alors que la tige primitive reste indemne La possibilité d'une contamination de printemps doit donc être admise.

En 1913, des périthèces ont été observés dès le 10 juillet, mais ils étaient immatures. Le 15 août, ces conceptacles émettaient des ascospores capables de germer. A partir de cette époque et jusqu'en mai 1914, les chaumes plantés dans le jardin de la Station pour infecter les blés, qui y ont été semés à des dates successives, ont constamment produit des périthèces de *L. herpotrichoides*. Ce champignon peut donc mener une existence saprophytique prolongée. Mais c'est en octobre que ces conceptacles ont été formés en plus grand nombre, c'est-à-dire justement à l'époque des premières semailles. On conçoit comment il peut se faire que les blés emblavés de bonne heure sont plus exposés que les autres. Les semis naturels peuvent sans doute être infectés dès août et septembre. En effet, un blé emblavé le 9 août présentait en octobre des signes très évidents de la maladie, dont le début a dû être bien antérieur à cette date. Des blés semés le 15 mars et le 15 avril ont été visiblement attaqués à par-

tir de mai et juin. Les infections de printemps sont donc possibles. D'octobre 1913 au 1er août 1914 le *Leptosphæria herpotrichoides* n'a pas cessé de végéter dans le jardin de la Station, avec une activité d'ailleurs des plus variables.

Le *Cercosporella herpotrichoides* s'est développé à partir de mars sur les blés semés le 9 août et les gaînes des chaumes plantés en terre (aussi bien sur les éteules qui avaient porté *L. herpotrichoides* que sur celles qui avaient produit *O. herpotrichus*). Si cette forme conidienne appartient au premier de ces parasites, ce que nous n'avons pu établir, elle doit sans doute jouer dans sa propagation un rôle qu'il conviendrait de mettre en évidence.

Ophiobolus herpotrichus.

Les périthèces de cette espèce ont été trouvés à partir du 20 mai 1914, sur les chaumes de la récolte de 1913, qui avaient hiverné en pleine terre ou dans des pots disposés dans le jardin de la Station.

L'*O. herpotrichus* était parfois accompagné du *Cercosporella herpotrichoides* de Fron. Ceci prouve combien l'attribution des formes conidiennes à telle ou telle espèces est chose délicate.

Les conceptacles d'*O. herpotrichus* existaient soit sur des chaumes, qui avaient fourni des périthèces de *L. herpotrichoides*, soit sur ceux qui avaient montré des conceptacles d'*O. graminis*. Pour expliquer ces faits, deux hypothèses paraissent admissibles

1° Pendant le cours de leur végétation, certains pieds de blé étaient à la fois parasité par *O. herpotrichus* et *L. herpotrichoides* ou *O. graminis*. 2° L'*O. herpotrichus* a contaminé en automne ou en hiver des chaumes de la récolte précédente, menant ainsi constamment une existence saprophytique.

Principaux résultats des observations en champs d'expériences ou de culture.

1° *Epoque des semis.* — Ainsi qu'on l'admet généralement, les blés d'automne, semés de bonne heure (octobre, début de novembre), sont plus accessibles à la maladie que ceux qui ont été emblavés plus tard (fin novembre, décembre). Ceci n'a du reste rien d'absolu, nous avons constaté de nombreuses exceptions à cette règle. Dans deux cas, nous avons même observé des blés de mars, qui portaient le piétin. On peut dire que pratiquement les céréales de printemps échappent à la maladie.

2° *Influence de la succession des cultures.* — Les blés sur betteraves sont plus atteints que ceux sur trèfle et surtout que ceux sur luzerne, qui sont en général respectés dans une assez large mesure. La durée de la culture de cette dernière légumineuse a sans doute une action. D'après Ducomet, le stock d'azote que la luzerne laisse dans le sol n'est pas utilisable dès l'année suivante par la céréale. Cette légumineuse, qui a un enracinnement puissant rend la terre plus perméable et l'assainit ainsi. La durée relativement longue de la culture de la luzerne espace la succession des blés dans l'assolement ; les germes du piétin ne pourraient ainsi se maintenir dans le champ entre deux cultures de céréale. Telles sont les hypothèses que l'on a émises pour expliquer que les blés qui succèdent à une luzerne sont en général peu maltraités par la maladie.

Le piétin est parfois très abondant sur chaume d'avoine. Les blès sur blés sont particulièrement maltraités. Dans ce cas là, encore plus que dans le précédent, il semble bien qu'une accumulation des germes intervienne pour assurer une infection générale et intense dans le champ.

En somme, la culture précédente peut agir :

1° Par les matières fertilisantes qu'elle laisse dans le sol et qui modifie le chimisme de la plante dans un sens favorable ou non au point de vue de la réceptivité, et de la résistance à la maladie.

2° Par les transformations qu'elle introduit dans la constitution physique du sol.

3° Par les germes qu'elle abandonne derrière elle.

3° *Influence des engrais* — Rien de bien net ne se dégage de mes observations faites dans les importants champs d'expériences que M. le professeur Vézin avait aménagé dans la Beauce blésoise.

4° *Essais de traitement.* — Le sulfate de fer a été souvent préconisé. M. le professeur Ursat l'a essayé aux environs de Pithiviers en 1913-14. Cette substance avait été appliquée soit avant le semis effectué le 18 décembre, soit en neige en février. Les doses étaient de 1.000 kilos, 500 kilos, 100 kilos à l'hectare. Le 22 mai, l'intensité de l'attaque de piétin était inversement proportionnelle au poids de sulfate de fer répandu. Pour la dose de 1.000 kilos les blés étaient presque indemnes. Le 24 juillet la maladie sévissait partout, même dans les céréales, qui avaient reçu le plus de sulfate de fer.

Pour que le sulfate de fer appliqué en février ait pu agir, il faut admettre ou bien qu'il a entravé une infection de printemps, ou bien que les plantes étant déjà contaminées, il a modifié leur chimisme de telle manière qu'elles ont avantageusement pu lutter contre le parasite qui les avait envahies. Du reste, cette action du sulfate de fer n'a été que passagère ou tout au moins insuffisante pour permettre au blé de triompher du piétin.

L'incinération des éteules et l'écocubage du sol ont, semble-t-il, donné quelques résultats dans les essais effectués par M. le professeur Vézin. Mais malheureusement le terrain, ainsi désinfecté, peut être réensemencé par les germes apportés dans les pailles et fumiers ou par ceux qui proviennent de champs voisins non traités. De plus, ces pratiques sont très coûteuses et même presque irréalisables dans des contrées humides. On ne peut donc les conseiller.

Il semble qu'un apport de nitrate de soude, répandu au printemps, favorise la céréale dans sa lutte contre le piétin.

Dans un cas (en Seine-Inférieure), j'ai pu constater que l'écimage n'avait donné aucun résultat utile.

Emission et germination des Ascospores de **Leptosphæria herpotrichoides,**

par M. Et. FOEX,

Directeur de la Station de Pathologie végétale de Paris.

En octobre 1913, j'ai pu étudier l'émission et la germination des spores de *Leptosphæria herpotrichoides*. Les périthèces étaient placés en gouttes pendantes, en cellules de Van Tieghem, dont les diverses parties avaient été préalablement stérilisées. Voici ce que j'ai observé :

Les asques sont émis un à un et avec une certaine lenteur. Il leur faut parfois dix minutes pour franchir l'ostiole. Pendant leur émission, les ascospores restent groupées, ainsi qu'elles l'étaient dans l'asque, c'est-à-dire au nombre de 8, parfois de 6. Elles se trouvent englobées dans un mucilage, dont le contour supérieur conserve la forme de celui de l'asque, tandis que la partie inférieure s'allonge en un cordon qui relie les spores au périthèce. Cette sorte de ruban doit être assez consistante, car elle retient réellement les spores attachées au conceptacle ; ces dernières décrivent parfois des arcs de cercle autour de l'ostiole.

Cependant, au bout d'un certain temps, les spores finissent par perdre toute connexion, même indirecte, avec les périthèces. Mais elles restent encore groupées. Peu à peu, les spores abandonnent la disposition qu'elles avaient dans l'asque pour adopter, par exemple, celle en files, dont les éléments, qui tendent à s'espacer, restent reliés les uns aux autres par une sorte de gelée. Ces files elles-mêmes finissent du reste par se rompre et les spores par acquérir une véritable indépendance. Mais ces dernières germent fréquemment alors qu'elles sont encore groupées.

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte, le mode d'émission

des spores hors des périthèces, tel que je l'ai observé, diffère de celui qui a été décrit par Mangin et par Fron. Ces auteurs ont vu les spores sortir en bourbillon dans un cordon de gelée, constitué vraisemblablement par la gélification des parois de l'asque. Il est probable que les conceptacles que j'ai placés en cellules de Van Tieghem, présentaient un état de maturité moins avancé que ceux qui ont été examinés par Mangin et Fron.

J'ai déjà eu l'occasion de décrire ailleurs les premiers stades de germination des ascospores et je ne crois pas avoir à revenir sur ce que j'ai déjà publié sur cette question. Voyons ce que l'on peut observer au bout de quinze jours dans une cellule de Van Tieghem, dont l'eau s'est desséchée.

La plupart des ascospores ont sensiblement conservé la forme qu'elles avaient avant leur germination. Cependant, certaines cellules se sont gonflées, de telle sorte que la partie moyenne en est fortement renflée, alors que des étranglements se sont produits au niveau des cloisons. Ces ascospores deviennent ainsi légèrement moniliformes et elles sont plus claires que les autres. Elles sont aussi plus larges, 7 μ 5 au lieu de 5 μ 25, et, si leur longueur n'excède, en général, pas la normale, elle la dépasse parfois de près du double (70 μ contre 35 à 52 μ dans la plupart des cas). Parmi les ascospores, qui ont conservé une forme à peu près normale, il en est cependant qui ont subi de légères modifications : certaines cellules sont plus renflées que les autres ; — un tube germinatif épais, formé à l'extrémité de l'ascospore, paraît la prolonger et l'allonger ; — elle forme directement des sortes de renflements (appressoria) plus ou moins épais et brunâtres qui paraissent être des expansions latérales de cette dernière. En somme, les éléments que les ascospores poussent lors de leur germination, sont de deux ordres :

1° Des filaments ;

2° Des sortes de renflements (appressoria).

Filaments germinatifs. — Le plus souvent l'ascospore en émet un à chacune de ses extrémités ; mais elle est capable d'en former un ou plusieurs latéralement.

Quelle que soit leur origine, ces filaments peuvent avoir

deux sorts différents. Tantôt ils s'allongent, tout en restant cylindriques et incolores, pendant un certain temps, tout au moins. Dans d'autres cas, ils demeurent courts, s'épaississent, deviennent irréguliers et prennent une teinte brune ou olivâtre.

Une fois constitués, les filaments cylindriques s'allongent, se cloisonnent et leur diamètre augmente peu à peu. Ils ne tardent pas à brunir, tandis que la membrane se colore, elle s'épaissit et devient plus rigide. Les granulations cytoplasmiques ne sont plus visibles sous l'enveloppe que constitue la paroi ainsi transformée.

Du reste, avant même d'avoir acquis cette teinte, les filaments peuvent former deux types d'éléments :

1° De petites cellules, claires, arrondies ou ovales à parois épaisses, qui se détachent assez facilement, car on en trouve d'isolées dans les préparations (7 × 3,5 à 7 μ). Je n'en connais pas le rôle,

2° Des sortes d'expansions latérales, brunes, plus ou moins volumineuses (appressoria), tout à fait identiques à celles qui peuvent être directement formées par l'ascospore elle-même. Ce sont les ampoules perforatrices de Mangin, les *appressoria* de Krüger.

Ampoules perforatrices. — Ces organes ont été décrits pour la première fais par Mangin, qui les a ainsi nommés parce qu'ils émettent des filaments qui pénètrent à l'intérieur des tissus de l'hôte. Krüger est revenu sur la description de ces organes qui, au point de vue morphologique et fonctionnel, présentent des analogies avec les *appressoria* des Erysiphacées. Ils sont également tout à fait comparables aux *stigmocytes* qu'Arnaud a étudiés chez les Astérinées. Ainsi que le fait remarquer cet auteur, chez le *Leptosphæria* la disposition de ces organes est moins fixe que chez les champignons astérinoides.

Dans les germinations en cellules de Van Tieghem, il est fréquent de voir ces *appressoria* émettre des filaments.

Ces organes se constituent sur des filaments de différentes dimensions. Ceux de 1,5 à 2 μ, eux-mêmes, peuvent en être

pourvus. Il est évident que le volume de ces stygmocystes est plus ou moins en rapport avec celui du filament qui les porte. Leur forme est également des plus variables, ainsi qu'on en jugera d'après les figures. Ils sont simples ou ramifiés, uni-bi-tri ou pruricellulaires. Le type le plus fréquent, celui qui est en quelque sorte caractéristique de l'espèce, affecte plus ou moins la forme d'un bonnet de clown. Mais il arrive parfois que ces stygmocystes qui, en général, sont des organes à croissance limitée, s'allongent en filaments épais, irréguliers, bruns.

Mycélium. — A propos des filaments germinatifs, nous avons déjà vu les caractères du mycélium jeune. Dans des stades plus âgés ou plus développés, le type cylindrique à cloisons espacées se maintient souvent. Toutefois les gros filaments sont noueux, ramifiés, irréguliers, avec des cellules courtes.

Anastomoses. — La tendance à s'anastomoser se manifeste de très bonne heure entre les tubes germinatifs issus des ascospores. Ainsi est constitué un véritable réseau, souvent très compliqué et fort étendu. Des ascospores voisines peuvent aussi s'anastomoser. On en rencontre ainsi 2, 3 ou même davantage, qui sont unis, soit par de véritables *appressoria*, soit par des rameaux perforants.

Ce rameau mycélien, issu de plusieurs tubes germinatifs anastomosés, doit se produire assez fréquemment dans la Nature.

De nombreuses ascospores, émises ensemble, peuvent germer dans la même goutte d'eau à la surface d'une jeune plante de blé, sur laquelle les filaments qu'elles constituent doivent se souder les uns aux autres en un réseau. Ce dernier, dont les éléments s'épaissiront et se ramifieront, sera l'origine d'une plaque mycélienne. Il ne s'agit, du reste, pas d'une simple hypothèse, des essais d'infection m'ayant prouvé qu'il peut en être ainsi.

Après quinze jours de germination en cellules de Van Tieghem, on trouve souvent des filaments bruns, assez épais, groupés en faisceaux. Des anastomoses les relient les uns aux autres.

On sait que les anastomoses végétatives se rencontrent chez une foule de champignons Arnaud les a notamment constamment trouvées chez les Fumagines astérinoïdes, lesquelles présentent de très grandes analogies morphologiques avec les organismes qui déterminent le piétin.

Boucles mycéliennes. — Chez le *Leptosphæria herpotrichoides*, les filaments situés dans l'eau se recourbent souvent en boucles. Des faisceaux entiers affectent parfois cette disposition qui s'observe du reste aussi dans certains milieux liquides de culture (Bouillon de chaume) ou solide (gélose).

Séance du 6 Juin 1919.

La séance est ouverte par M. le Professeur MANGIN, *Président.*

Le *Secrétaire* lit le procès-verbal de la précédente séance qui est adopté. Il présente les excuses de M. G. ARNAUD, qui, absent de Paris, ne peut assister à la séance.

Présentation :

The IMPERIAL MYCOLOGIST, Agricultural Research Institute, Pusa (Bihar) Indes Anglaises, présenté par MM. MANGIN et FOËX.

M. MOLLIARD, Professeur de physiologie végétale à la Sorbonne, 16, rue Vauquelin, Paris (V^e^), présenté par MM. MANGIN et RABAUD.

M. GARD, Chef des travaux de Botanique, Faculté des Sciences, Bordeaux, présenté par MM. MARCHAL et FEYTAUD.

M. CHOPARD, Square Arago, Paris, présenté par MM. MARCHAL et VAYSSIÈRE.

M. FERRIÈRE, Division entomologique, Muséum d'Histoire Naturelle, Berne (Suisse), présenté par MM. MARCHAL et VAYSSIÈRE.

Conformément à l'usage du temps de guerre, les membres présentés sont admis à la suite du vote qui a lieu immédiatement.

Subvention. — Le Secrétaire a le plaisir d'annoncer que le Ministère de l'Agriculture a souscrit 50 abonnements du Bulletin à 12 francs, soit une subvention annuelle de 600 francs Les 50 abonnements seront distribués à divers services du Ministère, à l'Institut agronomique, aux Ecoles nationales d'agriculture, à diverses écoles pratiques d'Agriculture et à un certain nombre de directeurs des Services agricoles, selon une liste transmise par l'Administration.

Communication de M. J. Cotte.— Sur divers parasites des Platanes a Nice en 1918. — Notre collègue adresse à la Société une note très intéressante sur :

1) Une invasion des Platanes par le *Pseudococcus adonidum* L. ou cochenille blanche ;

2) La présence sur les mêmes arbres du *Liparis dispar* ;

3) Enfin sur une affection, sans doute d'origine parasitaire, sur laquelle M. Cotte demande l'avis éclairé de nos collègues spécialistes. (Voir p. 65).

Communication de M. Et. Foëx.— 1) Chataignier.— Des tubérosités envoyées par M. Chateau, de Saône-et-Loire, paraissent se rattacher à des formations déjà décrites par Hartig.

2) Chancre du Rosier.— L'auteur a étudié des tumeurs formées par des rameaux de rosier. A la surface on trouve un champignon analogue au *Coniothyrium Fuckelii.*

3) Lettre de M. Lemée. — Notre collègue donne lecture d'une intéressante lettre de notre infatigable correspondant relative à un grand développement du *Merulius lacrymans* sur Orme.

Communication de M. P. Biers. — Sur le mode de vie du *Coprinus radians* (Desm.) Fr.— Notre collègue a constaté en particulier que ce champignon peut parfaitement vivre aux dépens d'arbres en pleine végétation. (Voir p. 72).

Communication de M. P. Vayssière. – Sur la pullulation cette année. de certains insectes, en particulier dans la région parisienne.— Cette note a surtout un intérêt documentaire pour les années ultérieures. (Voir p. 75).

M. P. Lesne signale, à ce propos, une invasion importante du Silphe opaque sur Betterave dans la région de Rouvres (Seine-et-Marne).

Communication de L. Mangin. — Sur le *Gonoderma planata*, qui de saprophyte est devenu parasite et a été la cause de la mort d'un des plus vieux *Paulownia* du Jardin des plantes.

Bibliographie (volumes reçus en mai 1919).

V. Vermorel et E. Dantony : Composition chimique des Bouillies sulfo-calciques.

Journal Departement of Agric. and Techn. Instruction for Ireland, XIX, 2, 1919.

Sur divers parasites des Platanes à Nice en 1918.

par J. COTTE.

I.— Invasion par le *Pseudococcus adonidum* L. (cochenille blanche).— Au cours de l'été 1918, j'ai remarqué une chute de feuilles vertes assez abondante sous les platanes qui ornent les principales rues de la ville de Nice. Les arbres les plus touchés, à ce point de vue, semblaient être ceux de l'Avenue Malausséna et de l'Avenue de la Gare, ceux de la première surtout. Il était facile de constater également que les feuilles tombées portaient, fréquemment, d'assez nombreuses colonies de *Pseudococcus adonidum* L. à tous les états de développement, bien reconnaissables aux longs prolongements cireux dont leur abdomen était orné.

Cette chute de feuilles était consécutive à une période de sécheresse et à quelques journées de vent ; il est donc impossible de dire dans quelle proportion les piqûres de la cochenille ont pu la provoquer ou l'aider. Il m'a paru que la proportion des feuilles qui jonchaient le sol était plus forte dans les avenues où la quantité de parasites était plus abondante; toutefois, le parallélisme entre les deux ordres de phénomènes n'était pas des plus évidents, et il fallait encore tenir compte de ce que les platanes, ainsi comparés, n'avaient pas tous été taillés au cours de la même année. L'arrivée des premières pluies a notablement ralenti le dépouillement des arbres, pendant quelques semaines, et les passants qui cheminaient à ce moment dans la ville ne pouvaient guère se douter du degré d'intensité qu'avait la pullulation du parasite.

Cette infestation dure sûrement depuis plusieurs années ; sa grande extension l'indique assez. Et nous sommes amenés à conclure ainsi que *Pseudococcus adonidum*, s'il est un

parasite du platane fort peu connu, doit être un parasite bien peu nuisible à son hôte. Mais je ne sais pas si l'on pourra en dire autant de tous les végétaux qui poussent dans les divers jardins, voisins des avenues contaminées. J'ai vu des *Myoporum lætum* Forst., porteurs de *Pseudococcus* accumulés dans la concavité des feuilles recoquillées, et qui devaient peut-être cette déformation du feuillage à l'action du parasite. Il faudrait revoir de près les éléments de la riche flore acclimatée dans les jardins de la Riviera, pour voir quels sont ceux qui souffrent d'une manière bien marquée des piqûres de la cochenille. Les platanes des avenues de Nice constituent pour le parasite un réservoir immense et définitivement constitué, autant qu'on peut le supposer, d où partiront, sans doute, d'incessantes invasions vers les hôtes végétaux des jardins et des parcs de la ville.

II.— J'ajouterai que les platanes de Nice ont eu leur part, mais sans bien grand dommage, de la pullulation de *Liparis dispar* Hb. qui s'est faite, en 1918, dans nos départements du Sud-Est. Après que j'aie eu reçu sur mes vêtements une chenille de cette espèce, tombée d'un platane, - on sait que ces chenilles tombent assez facilement des arbres — j'ai surveillé ce Lépidoptère, mais n'ai pas trouvé qu'il se soit montré bien dangereux pour les platanes, pas plus que pour les arbres des jardins. Aussi n'ai-je pas pu voir à Nice le Calosome sycophante occupé à chasser la chenille, comme, à la même époque, il l'a fait d'une manière si active dans le Var. Dans ce département, d'ailleurs, les propriétaires de chênes-liège, instruits par l'expérience, comptaient sur le Calosome. d'une manière absolue, pour enrayer l'inquiétante multiplication de *Liparis dispar* qui dévastait les forêts de chênes-liège au point de ne pas laisser sur les arbres une seule feuille intacte, en certains endroits.

III.— Je signalerai enfin une affection des platanes, de Nice encore, au sujet de laquelle j'ai inutilement demandé des renseignements sur place et qui se retrouve quelque peu, d'ailleurs, mais avec bien moins d'intensité, sur certains arbres de Marseille. On trouve tantôt un simple épaississe-

ment de l'écorce, dont le rhytidome perd sa forme écailleuse et se fissure assez profondément, donnant aux troncs de platane l'aspect de troncs d'orme. Cette lésion peut être seulement unilatérale et correspondre directement à des rameaux malades de l'arbre, le long desquels la transformation de l'écorce remonte à un niveau variable. *Gonomonia veneta* (Sacc. et Speg.) Kleb. (*Glœosporium nervisequum* Fuck.) Sacc. ne semblait être nullement en cause dans cette affection, non plus, d'ailleurs, que *Nectria cinnabarina* Tode.

Chez un certain nombre d'autres platanes, il se fait une hypertrophie de la partie inférieure du tronc, avec rabougrissement de la partie supérieure. De celle-ci partent des rameaux plus grêles que sur les pieds sains, de même âge. L'ensemble prend l'aspect d'une sorte de candélabre. Un des plus curieux spécimens, à ce point de vue, a été arraché : il se trouvait devant le numéro 11 *bis* du boulevard Dubouchage. Mais il en reste encore d'assez remarquables exemplaires, notamment au boulevard Carabacel (devant les numéros 18, 35) et à la place Garibaldi. La lésion peut exister surtout dans les parties souterraines : les racines se dilatent alors, se soudent en une masse confuse qui soulève le trottoir et en fait éclater le revêtement (voir angles de la rue Pastorelli et du boulevard Carabacel, arbre devant le numéro 26 du boulevard Dubouchage, etc.).

Le boulevard Carabacel et la partie du boulevard Dubouchage qui avoisine celui-ci ont été en partie ouverts dans d'anciens marécages, résultat d'infiltrations qui proviennent de la colline de Cimiez. Serait-ce la raison pour laquelle les platanes y prospèreraient difficilement, et faudrait-il incriminer le défaut de perméabilité du sous-sol ? Mais les arbres malades sont épars au milieu de sujets, de belle venue, dont l'âge semble être le même que le leur. Et, d'autre part, la place Garibaldi a plus de la moitié de ses platanes atteints ; certains le sont profondément ; et il y a là quelques beaux chênes verts, pour attester que le sous-sol n'y présente pas des conditions trop défectueuses pour la végétation. Il est donc à supposer qu'il faut attribuer une origine parasitaire à ces maladies des platanes.

Tubérosités du Châtaignier et Chancre du Rosier,

par Et. FOEX,

Directeur de la Station de Pathologie végétale de Paris.

I. — Tubérosités du Châtaignier.

La Station de Pathologie végétale a reçu d'intéressants spécimens d'excroissances de *Castanea vulgaris*, qui lui ont été adressés par notre confrère M. E. Chateau, instituteur à Matour (Saône-et-Loire).

Les tubérosités en question paraissent être du même ordre que celles qu'Hartig (1) a signalées chez différents arbres et notamment chez le hêtre sous les noms de « Holzkulgen » (boules ligneuses) et de « Sphæroblastes ». Pour lui, ces productions résulteraient d'une évolution particulière des bourgeons dormants.

On sait que parmi les bourgeons, qui se trouvent à l'aisselle des feuilles d'une pousse, un petit nombre seulement se développe l'année suivante. La plupart d'entre eux, et, particulièrement, les bourgeons axillaires, situés à l'aisselle des écailles et des feuilles inférieures peu développées, restent pour ainsi dire stationnaires et ne forment pas de rameaux. Ils constituent les bourgeons dormants qui, par opposition aux bourgeons adventifs, sont appelés préventifs par Hartig, par ce qu'on les trouve déjà la première année de l'existence de l'axe sur lequel ils sont placés. Ce n'est que dans certaines circonstances (telles que celles qui amènent la constitution des branches gourmandes) qu'ils se développent en pousses.

Les yeux dormants peuvent vivre cent ans et davantage.

(1) Hartig. — Lehrbuch der Baumkrankheiten. Berlin, 1889.

En effet, les bourgeons préventifs ne sont dormants qu'en ce qui concerne l'accroissement terminal ; ils possèdent un accroissement longitudinal particulier, auquel HARTIG a donné le nom d'intermédiaire. Tous les ans leurs faisceaux fibrovasculaires, qui partent de l'étui médullaire de l'axe sur lequel ils se développent, s'allongent d'une longueur égale à l'accroissement annuel en grosseur de cette partie de l'arbre. L'axe du bourgeon possède un cambium particulier, au point où il traverse la région cambiale de la tige. Là, grâce à la bipartition des cellules, qui marche de front avec celles du cambium général, il y a un double allongement, l'un dans le bois, le plus grand, de l'épaisseur de la zone ligneuse, l'autre dans le liber plus petit, égale à l'accroissement de ce dernier tissu ; entre ces deux allongements il reste une région cambiale, jusqu'à ce que l'œil dormant meure enfin et que l'axe du bourgeon perpendiculaire à l'axe principal et privé de tout accroissement en diamètre, soit recouvert par l'épaississement ligneux ultérieur. De nombreux axes de bourgeons traversent, comme des rayons médullaires, le tronc des feuillus. S'ils arrivent à se développer, la pousse produit un bois vigoureux, dont l'étui médullaire fait un angle aigu avec l'axe principal.

Chez quelques essences, surtout chez le hêtre, une partie de l'œil dormant parcourt un cycle de développement tout à fait particulier, après la cessation de l'accroissement intermédiaire. La formation de couches ligneuses concentriques autour de la région de l'axe du bourgeon située dans le tissu cortical et libérien, produit les sphéroblastes bien connus de la grosseur d'une balle, qui souvent apparaissent sur l'écorce des arbres et peuvent en être facilement détachés puisque rien ne les relie au bois de la tige. D'après KRICK, il y aurait des cas où ces excroissances se développeraient indépendamment des bourgeons et pousses courtes. Ils seraient sans liaison aucune avec ces organes. Ils auraient pour origine un cambium, qui se différencierait dans l'écorce. Dans bien des cas, il y a des relations causales évidentes entre les tubercules latéraux et les blessures.

Le ligneux de ces excroissances présente les particularités bien connues du bois de blessure.

II.— Chancre du Rosier.

Je dois à l'obligeance de M. Vayssière un curieux spécimen de chancre du Rosier. Sur l'unique rameau, qui m'a été remis, existent trois coussinets, irrégulièrement mamelonnés, qui se sont faits jour en brisant l'écorce. Le plus grand d'entre eux a 3 centimètres de long sur 0,7 de large et 1 de haut. En observant ces chancres de près, on s'aperçoit que leur surface est couverte de légères ponctuations noires, qui correspondent à l'existence de petits pycnides. Vus au microscope ces conceptacles sont jaunâtres, avec une ostiole nette, plus foncée que le reste. Ils ont 100 à 130 μ. Ils renferment des stylospores très ténues, ayant 2,5 à 6 μ sur 1,50 à 2 μ, en moyenne 4,50 sur 1.50 μ. Elles m'ont paru être incolores.

Sorauer (1) attribue le chancre du Rosier au gel. De petites fentes radiales apparaissent d'abord dans l'écorce, lesquelles s'étendent graduellement et, si le calle, qui est formé, est ensuite altéré par la gelée, un chancre peut se constituer. Massee (2) a eu l'occasion de rencontrer des déformations de cet ordre, qui ne portaient aucun champignon.

Mais, d'après Güssow (3), certains chancres du Rosier sont déterminés par un parasite, le *Coniothyrium Fuckelii*.

La maladie commence sur le bois d'un an et sa présence est révélée par des taches rougeâtres éparses sur l'écorce verte. A un stade ultérieur, de petites fentes apparaissent aux points altérés et continuent à s'accroître graduellement. A ce moment, se constitue un calle, dont les cellules sont à leur tour attaquées par le champignon ; d'où la formation de grandes masses noduleuses, qui peuvent s'étendre sur plusieurs centimètres de long de la branche et former ainsi un chancre.

A la surface de ce dernier existent de nombreux points noirs, qui correspondent aux pycnides de *Coniothyrium*

(1) Sorauer. – Zeitschr. Pflanzenkr., 17, p. 22 (1908).
(2) Massee.— Diseases of Cultivated Plants and Trees (1910).
(3) Güssow.— *Journ. Roy. Hort. Soc.*, 34, p. 222 (1908).

Fuckelii (Sacc.), qui ont 180 à 200 μ de diamètre et renferment des stylospores nombreuses ayant 3-4 × 2-3 μ.

Les dimensions de mon champignon diffèrent un peu de celles du *Coniothyrium Fuckelii*, telle que les donnent Güssow ; je ne connais malheureusement pas le travail original de ce dernier. La figure que Saccardo fournit de cette espèce dans ses « *Fungi italici* » nous présente des stylospores certainement plus épaisses que les miennes ; de plus elles sont nettement teintées, alors que celles de mon échantillon paraissent incolores. Mais lorsqu'on a affaire à des éléments aussi ténus que le sont ces stylospores, leur couleur est difficile à percevoir lorsqu'elle est peu accentuée.

D'après Güssow, le *Coniothyrium Fuckelii* est un parasite de blessure, qui profite des portes d'accès que lui offrent les lésions déterminées par diverses causes. Le gel pourrait être au nombre de ces dernières. Les piqûres ou égratignures faites par les aiguillons de la plante, elle-même, lorsque, poussées par le vent, certaines tiges frottent les unes contre les autres, sont au nombre des voies d'accès que peut utiliser le parasite.

D'après Massee, le chancre, si commun sur le bois d'un grand nombre de Rosiers et, notamment, sur le « *Maréchal Niel* », est de nature purement physiologique. On sait que cette production apparaît surtout au voisinage de la base de la tige, près de la jonction de la souche et du scion. Morphologiquement elle diffère tout à fait du chancre qui nous occupe.

Le **Coprinus radians** (Desm.) Fr. *est-il parasite ?*

par M. P.-M. BIERS.

Depuis l'observation précise de DESMAZIERES (1), il est admis que le *Coprinus radians* (Desm.) Fr. est la forme parfaite qui provient d'un mycélium jaune d'or, poussant en touffes plus ou moins serrées et classé autrefois parmi les mycéliums stériles, sous le nom d'*Ozonium auricomum* Pink. Les rapports directs entre le *C. radians* et l'*Ozonium*, constatés par divers auteurs (2), ne peuvent plus faire de doute. La présence de ces champignons, développés sur l'*Ozonium*, est d'ailleurs plus fréquente qu'on ne le croît généralement. Il y a en ce moment, dans les annexes du Muséum, un vieux tronc couvert d'*Ozonium* où se montrent, depuis deux ans, des poussées périodiques de *C. radians*. La culture sous cloche, de morceaux d'échalas, farcis d'*Ozonium*, nous a donné de même une belle fructification de coprins. Le *C. radians* issu d'*Ozonium*, s'observait généralement sur le bois mort ; mais j'ai pu constater qu'il se rencontrait aussi sur des arbres en pleine végétation. C'est l'observation que je crois utile de mentionner ici.

J'ai rencontré l'*Ozonium*, accompagné du coprin, sur deux arbres, dans les environs de Paris. Le premier est un Marronnier. A la date du 24 novembre 1917, il présentait sur une partie du tronc de nombreuses fructifications d'un polypore : le *Polyporus adustus* et, à la base du tronc, presque raz de terre, quelques taches ozoniennes, ainsi que des chapeaux de *C. radians*. J'ai pu observer que l'*Ozonium* enva-

(1) DESMAZIÈRES. — Sur le *Lycoperdon radiatum* de SWERBY et l'*Agaricus radians*, espèce nouvelle. (*Ann. Sc. Nat.*, série 1, t. 13. Paris, 1828, p. 206-217, tab. 10, fig. 1).

(2) L. LUTZ. — Ozonium et Coprins (*Bull. Soc. Mycol. Fr.*, t. XXVII, 1911, p. 110-113).

hissait des portions de plus en plus hautes de l'écorce et, en décembre 1918, j'ai recueilli des têtes de coprins et même un coprin très bien développé sous l'écorce, à environ 1 m. ou 1 m. 50 du sol.

La dernière observation, faite en mai 1919, m'a montré une écorce très crevassée, détachable par places, avec de nombreux carpophores de coprins, visibles à travers les crevasses ou en bordure des morceaux détachés de l'écorce qui mettaient une partie de l'arbre à nu : en soulevant l'écorce sur le pourtour des parties dénudées, on pouvait voir qu'elle était tapissée par un feutrage ozonien très net. A noter qu'il n'y avait plus trace d'*Ozonium* ni de coprins à la base même de l'arbre et que le *Polyporus adustus*, qui n'avait pas débordé de son emplacement primitif, ne présentait plus que des fructifications réduites, depuis longtemps desséchées.

L'histoire de ce Marronnier est curieuse : il aurait été victime, il y a plusieurs années d'un empoisonnement à la suite d'une fuite de gaz dans la canalisation qui se trouve à proximité, et depuis il dépérit. On s'explique ainsi la présence du *P. adustus* qui n'est généralement pas considéré comme parasite (1), et celle de l'*Ozonium* dont le parasitisme est encore à démontrer. L'*Ozonium* paraît n'être survenu que sur des régions de l'arbre dont la vitalité a été amoindrie. Les parties atteintes par l'*Ozonium*, au point d'émergence des racines et sur l'écorce, avaient l'aspect d'un bois friable et décomposé.

Le deuxième arbre qui servait de support à l'*Ozonium* est un Peuplier. Ici, nous n'avons pas rencontré de Polypore et l'arbre ne paraît point, jusqu'à la preuve du contraire, différer sensiblement des peupliers voisins qui bordent une avenue. En janvier 1919, un bouquet de coprins avait poussé à la base de l'arbre ; plus haut, à environ 0 m. 50 du sol, un *Ozonium* typique était disposé en rangées sur des solutions de continuité de l'écorce. L'écorce, très friable dans les parties couvertes d'*Ozonium*, se détachait par plaques en d'autres points, où l'*Ozonium*, en-dessous, formait feutrage. Sur

(1) Elsie M. Prior. — Contributions to a Knowledge of « The Snap-Beech » Disease. *Journ. of Economic Biology*, 1913, vol. VIII.

un point fortement crevassé de l'écorce, loin du sol, se montraient encore des carpophores de Coprins. La relation des coprins et de l'*Ozonium* ne pouvait faire aucun doute. En mai 1919, le même arbre présentait de nombreux coprins sur l'écorce crevassée, à plus de 0 m. 50 du sol : aucun coprin ne se voyait à la base. Ces dernières observations sont trop récentes pour qu'on puisse en tirer une conclusion pratique ; mais elles s'accordent,d'une façon singulière, avec les nombreuses constatations que nous avons faites sur le Marronnier.

Des remarques nouvelles nous diront si le Peuplier est en voie de dépérissement ou non, et dans ce cas, nous chercherons à voir s'il y a, comme dans le Marronnier, un échelonnement de parasites ou de saprophytes ; et nous déterminerons, si possible, la relation que nous ne pouvons que soupçonner entre la présence de l'*Ozonium* avec *C. radians* et la déchéance de l'arbre.

Divers observateurs signalent, en Amérique, des infections de racines où se manifesterait la présence d'un *Ozonium* (1). Cet *Ozonium*, qui serait pour les uns l'*O. auricomum* et pour les autres l'*O. omnivorum*, ne nous paraît pas nettement défini. Jusqu'ici d'ailleurs, on n'a pas noté la présence de coprins qui confirmerait, en quelque sorte, s'il y a bien là un *Ozonium* ; et cela nous semble demander une étude plus complète.

Je ne retiendrai de ces indications que ce qu'elles ajoutent à mes propres considérations, c'est à savoir que l'attention doit être portée sur l'*Ozonium auricomum* et son succédané le *C. radians*, quand il manifeste sa présence sur une plante vivante : présence qui indiquerait un dépérissement probable de la plante Nous n'avons, jusqu'ici, aucune preuve qu'il en serait la cause directe ou indirecte, mais il nous paraît possible de le présumer actuellement.

Nous devons cependant signaler un travail où le parasitisme du *P. adustus* ne paraît pas improbable.

(1) B.-M. Duggar. — Fungous Diseases of Plants, 1909, (p. 479-481).

Quelques insectes nuisibles aux cultures en 1919,

par P. VAYSSIÈRE

Le manque de soin relatif dans les vergers et les pépinières depuis 1914 a été certainement une des causes prédominantes dans la multiplication anormale des insectes nuisibles cette année. J'ai déjà eu l'occasion en 1918 (1), de signaler les dégâts causés dans les pépinières des environs de Paris par divers Charançons du genre *Phyllobius*. La Station entomologique de Paris a reçu ces derniers temps des plaintes très nombreuses relatives à ces insectes dont les déprédations s'étendent sérieusement en dehors des pépinières, dans les jardins fruitiers. Dans la région Sud des environs de Paris (Châtenay, Bourg-la-Reine), c'est très nettement le *Ph. oblongus* (facilement reconnaissable par la couleur marron de ses élytres) qui domine. Vers le Nord-Ouest de la Capitale (Acancourt), c'est au contraire le *Ph. betulæ* qui se rencontre presque exclusivement en quantité telle que de nombreux Poiriers ont eu leurs fleurs et leurs feuilles dévorées par ces insectes. Au Nord, ce même insecte étend sa zone de dégâts jusque dans le département de l'Aisne (2).

Par contre, ainsi que notre collègue P. Biers l'a de nouveau constaté, les diablots (*Otiorhynchus tenebricosus*) prennent un développement alarmant dans la région d'Ivry, déjà si éprouvée par cette espèce en 1905. *Peritelus griseus* (*sphæroïdes*) s'est montré en grande abondance sur les arbres fruitiers des pépinières de Rueil (A. Vuillet).

J'insiste à nouveau sur les moyens de destruction indiqués

(1) *Bull. Soc. Path. végét.*, fasc. 1, p. 56, 1918.

(2) *Ph. oblongus* et *Ph. betulæ* non seulement existent simultanément, mais sont toujours accompagnés de *Ph. pyri*, en bien moins grande proportion.

l'an dernier, ici même, contre les charançons nuisibles au feuillage. Il est bon, pour les pulvérisations arsenicales, de faire deux traitements à 10 ou 15 jours d'intervalle suivant la marche de la végétation, afin de pouvoir empoisonner efficacement les bourgeons pendant leur rapide développement. Enfin il serait nécessaire, en hiver, d'effectuer des labours dans les vergers et les pépinières pour tuer les larves hivernant dans le sol.

Parmi les autres insectes qui ont pris ces derniers temps un développement important, je citerai : les Cheimatobies (*Cheimatobia brumata*) : environs de Paris, en particulier dans la région de la Malmaison (A. Vuillet) ;

Les tortricides des Chênes (*Tortrix viridana* en particulier), surtout au Bois de Vincennes, où les arbres n'ont presque plus de feuilles et ont l'aspect hivernal.

Les *Liparis chrysorrhoea* et *neustria* viennent aider les Tortricides dans leurs déprédations, mais leurs ravages sont surtout considérables dans la région d'Orléans et plus particulièrement entre cette ville et La Ferté Saint-Aubin. Il est vraiment incompréhensible que dans un département aussi beau, au point de vue agricole, les pouvoirs publics n'interviennent pas pour faire appliquer la loi sur l'échenillage : les arbres et les buissons n'ont plus de feuilles, mais sont couverts de chenilles. Cette question est capitale pour les horticulteurs qui, en vue des expéditions à l'étranger, sont obligés de veiller à la propreté de leurs cultures ; or celles-ci sont quotidiennement envahies par les chenilles (plus tard par les papillons) de ces deux insectes qui émigrent des propriétés voisines.

Dans la région de Sceaux, Antony, etc., les toiles d'Hyponomeutes se rencontrent en grande quantité, surtout sur les aubépines.

Enfin je signalerai que 1919 est l'année à Hannetons pour toute la région parisienne et orléanaise. Il y aura lieu pour les propriétaires de protéger l'an prochain leurs cultures contre les vers blancs par des labours importants et surtout par la désinfection du sol.